

ALKANLARNING OLINISHI VA FIZIK XOSSALARI. ISHLATILISHI.

*Abdurahmonova Rohila Solijonovna,
Niyozmetova Dilnoza Rustamjonovna,*

Farg'ona shahar kasb-hunar maktabi kimyo fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada alkanlarning olinishi va fizik xossalari to'liq yoritilgan. Ishlatilish sohalari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: metan, botqoq gazi, kreking, dizel, toshko'mir, neft.

To'yingan uglevodorodlarning eng oddiy vakili metandir. Metan o'simlik va hayvon qoldiqlarining havosiz parchalanishi natijasida hosil bo'ladi. Botqoqlarda shu sababli gaz pufakchalarining paydo bo'lishini kuzatish mumkin. Ba'zi hollarda metan shaxtalarda hosil bo'ladi va ko'mir qatlamlaridan ajralib chiqadi. Tabiiy gazning asosiy qismini 80-97%ini metan tashkil qiladi. Undan tashqari, neft ishlab chiqarish jarayonida ajralib chiqadigan gazlarning bir qismidir. Tabiiy va neft gazlariga etan, propan, butan ham kiradi. To'yingan uglevodorodlar gazsimon, suyuq va qattiq agregat holatida neft tarkibiga kiradi. Toshko'mir quruq haydalganda ko'mir gidridlanganda ham metan hosil bo'ladi.

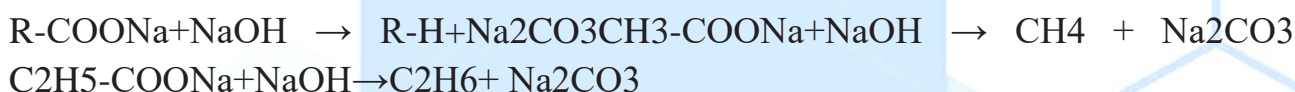
Laboratoriyada olinishi.

Laboratoriyada alkanlarni olishning turli usullari mavjud. Masalan, gallogen alkanlarning natriy metalli bilan o'zaro ta'siri – Vyurts reaksiyasi. Jarayon uglerod skeletining ikki baravar ko'payishi bilan boradi:
 $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$.

Agar reaksiyaga ikkita gallogenalkan aralashmasi kiritilsa, u holda bir vaqtning o'zida uchta mahsulot hosil bo'ladi:

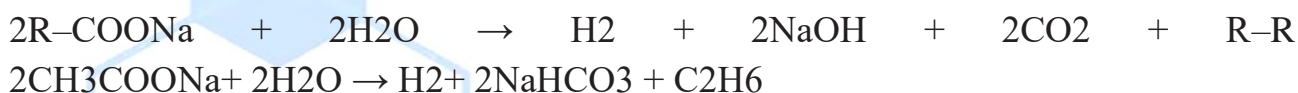
Dyuma sintezi

Karboksilik kislota tuzining ishqor bilan ta'sirlashuvidan alkan hosil bo'ladi.



Kolbe sintezi

Karboksilik kislotalarning tuzlarini elektroliz qilish natijasida alkanlar hosil bo'ladi:



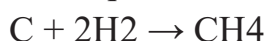
Sanoatda olinishi

1. Neftni qayta ishlash alkanlarni olishning asosiy sanoat usuli hisoblanadi.

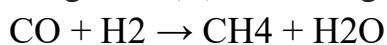
Neft krekingi natijasida bitta alkan va bitta alken hosil bo'ladi:



2. Muqobil variant - ko'mirni gidrogenlash (torf, slanets):



3. Uglarod (II)-oksidini gidrogenlash



Fizikaviy xossalari

Barcha alkanlarning zichligi birga yaqin, shuning uchun alkanlar suvda yomon eriydi (suvning zichligi – 1g/cm³) va uning yuzasida suzib yuradi. Organik erituvchilarda eriydi.

Alkanlar son jihatdan ko'p bo'lib, ularning molekulari o'xshash tuzilishga ega: Uglarod atomlari bir-biriga va vodorod atomlari bitta kovalent bog'lar bilan bog'langan. Shu sababli alkanlarning kimyoviy xossalari o'xshash bo'ladi.

Alkan molekulari kuchsiz qutbsiz bog'langanligi sababli ular bir-biriga kuchsiz tortiladi. Bu xususiyat alkanlarning turli agregat holatlariga ega bo'lishi mumkinligini tushuntiradi.

Alkanlarning erish va qaynash harorati, ularning zichligi, molekulyar og'irligi gomologik qator o'sib borishi bilan ortadi. Gazsimon va qattiq alkanlar hidsiz, suyuq alkanlar xarakterli "benzin" hidiga ega.

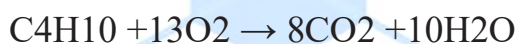
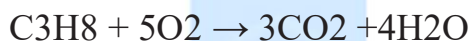
Siz o't o'chiruvchilar ishlatadigan tetraxlor hosilasini olish uchun xom ashyo bo'lgan moddani ishlab chiqaradigan laboratoriyaning kimyogarisiz. Siz ishlaydigan laboratoriya havosida 22,4 litr hajmdagi karbonat angidrid va 36 g massali suv bug'i doimiy ravishda ajraladi.

Laboratoriyada ishlab chiqariladigan modda – CH₄, ya'ni metan. Tetraxlor hosilasi – tetraxlorometan, ya'ni CCl₄

Alkanlarning yonishi. Alkanlarning eng muhim xususiyati yonishdir. Metanning yonish reaksiyasi tenglamasi: CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O

Bu reaksiya sizga yaxshi ma'lum, uni oshxona gaz plitasida gaz yoqilganda kuzatgansiz. Metan tabiiy gazning asosiy tarkibiy qismidir. Agar gaz

ballonlardan foydalansangiz, unda bu ballonlar propan va izomer butanlar aralashmasi bilan to'ldirilgan bo'ladi. Ushbu alkanlarning yonish reaksiyalari tenglamalari quyidagicha bo'ladi:

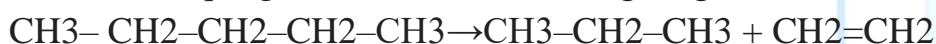


Kreking bu—uzun zanjirli alkanlarning qisqaroq zanjirli alkanlar va alkenlarga parcalanishi.

Galogenalkanlar—tarkibida uglerod—galogen bog'larini o'z ichiga olgan alifatik to'yingan organik birikmalar.

Alkanlarning krekingi. 1000C dan yuqorida barcha to'yingan uglevodorodlar uglerod va vodorodga parchalanadi. Bu jarayon arzon vodorod va gaz qurumi (koks) olish usuli sifatida foydalaniladi. Kreking termik yoki katalitik bo'lishi mumkin. Termik kreking havosiz kuchli qizdirish bilan davom etadi.

To'yingan uglevodorodlarning dastlabki parchalanish temperaturasi ularning molekulyar og'irligi va molekulasining tuzilishiga bog'liq. Murakkab uglevodorodlarning termik parchalanishi sharoitga qarab turlicha boradi. Zanjir qanchauzun va tarmoqlangan bo'lsa, termik parchalanish shuncha oson boradi. Masalan, n-pentan krekingi jarayonida etilen, propan, metan, butilen, propilen, etan va boshqa uglevodorodlarni o'z ichiga olgan aralashma hosil bo'ladi.



$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3 \rightarrow CH_3-CH_3 + CH_2=CH-CH_3$ Degidrogenlash. Bu reaksiya yordamida alkanlardan tegishli to'yinmagan uglevodorodlar hosil qilinadi.

Alkanlar tibbiyot, kosmetologiya, qurilishda qo'llaniladi. Kauchuk, sintetik matolar, plastmassalar va sirt faol moddalar ishlab chiqarishda, suyultirilgan propan va butan yong'in o'chirish moslamasi uchun yoqilg'i sifatida ishlatiladi.

Yoqilg'i sifatida suyuq alkanlardan tashkil topgan benzin, kerosin, mazut ishlatiladi. Gazsimon alkanlar kundalik hayotda va aerezollar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Metanning xossalari bilgan holda uning ishlatilishi haqida tasavvur hosil qilish mumkin. Uning ishlatilish sohalari juda turli-tumandir. Issiqlik berish xususiyati kattaligi tufayli metan ko'p miqdorda yoqilg'i sifatida (turmushda va sanoatda) ishlatiladi. Metandan olinadigan moddalar :vodorod,asetilen,qurum keng ko'lamda ishlatiladi. Metan formaldegid, metil spirt,shuningdek,turli xil sintetik mahsulotlar olishda boshlangich xomashyo sifatida ishlatiladi.

Etan,propan,butan va pentanlar sanoatda etilen va dien uglevodorodlarni olishda ishlatiladi. Suyuq uglevodorodlardan motor yonilg'isi sifatida foydalaniladi. Bular orasida izooktan-2,2,4-trimetilpentanning ahamiyati katta. Katta molekulyar massaga

ega bo'lgan alkanlar texnikada dizel yonilg'isi sifatida, Surkov moylari sifatida ishlatiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar.

1. Sh. Ismatov va boshq. Kimyo. 10-sinf darsligi, Toshkent 2022
2. G. P. Xomchenko. Kimyo. Oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun, Toshkent, «O'qituvchi», 2001.
3. G. E. Rudzitis, F. G. Feldman. Organik kimyo. 10-sinf darsligi, Toshkent, «O'qituvchi», 1992.
4. A. G. Muftaxov, H. T. Omonov, R. O. Mirzayev. Umumiy kimyo. Toshkent, «O'qituvchi», 2002